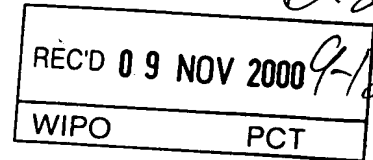


PCT/DE 00 / 02939  
#2  
B.D.  
9-1302

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



DE 00 / 02939

## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

### PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Aktenzeichen:

199 41 152.2

Anmeldetag:

30. August 1999

Anmelder/Inhaber:

Siemens AG, München/DE

Bezeichnung:

Verfahren und System zum Umlenken von  
Fernmeldeverbindungen

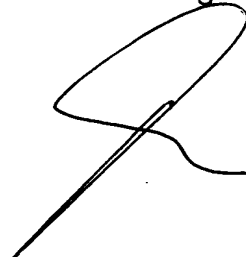
IPC:

H 04 M 3/54

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 21. September 2000  
Deutsches Patent- und Markenamt

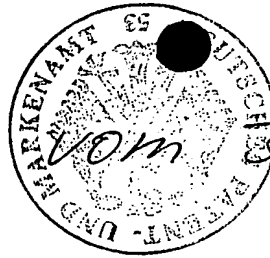
Der Präsident  
Im Auftrag

  
Dzierzon

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

199 41 152.2

1



30.08.1999

## Beschreibung

## Verfahren und System zum Umlenken von Fernmeldeverbindungen

- 5 Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und ein System zum Umlenken von Fernmeldeverbindungen.

Neben den üblichen Basisdiensten - in der Regel sind dies der Aufbau von Fernmeldeverbindungen und die Übertragung von  
10 Nutzdaten für die Kommunikation - werden von Anbietern öffentlicher Telekommunikationsnetze auch eine Reihe von ergänzenden Diensten angeboten. Die vorliegende Erfindung benutzt den Dienst der Rufumlenkung, der es einem Benutzer ermöglicht, ankommende Verbindungen unter verschiedenen Bedingungen auf andere Anschlüsse, beispielsweise zu automatischen Ansagen, zu einer Dienstperson (Operator) oder zu einem anderen Anschluß, unter dem der Benutzer vorübergehend erreichbar ist, umzulenken.

- 20 Eine derartige Rufumlenkung wird beispielsweise auch von sogenannten Teleworkern in Anspruch genommen. Darunter sind Mitarbeiter einer Firma zu verstehen, die zusätzlich zu ihrem Firmenarbeitsplatz zeitweise auch von zu Hause aus für die Firma arbeiten und insbesondere dort telefonisch erreichbar sein sollen. Bei einem derartigen Teleworker handelt es sich  
5 beispielsweise um einen Versicherungsagenten. Aktiviert dieser die Rufumlenkung, werden an seinem Firmenarbeitsplatz ankommende Telefonate automatisch zu seinem Heimanschluß umgelenkt.

30

Gerade Versicherungsagenten erledigen jedoch einen Großteil oder sogar ihre gesamte Arbeit von zu Hause aus (möglicherweise auch nur an bestimmten Tagen der Woche), so daß sie ihren eigentlichen Firmenanschluß nur selten oder nie benützen.

- 35 Die Unterhaltung mehrerer solcher Anschlüsse, die noch dazu nur selten genutzt werden, stellt allerdings einen nicht zu vernachlässigenden Kostenfaktor dar.



Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zum Umlenken von Fernmeldeverbindungen anzugeben, das die flexible Teilnahme einer großen Anzahl von Personen erlaubt und bei dem die zur Verfügung stehenden Fernmeldeanschlüsse und Leitungen effektiv genützt werden.

Die Aufgabe wird durch ein Verfahren, das die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist, gelöst. Entsprechend der Erfindung werden dabei zunächst eine bestimmte Menge von Anschlußkennungen zur Verfügung gestellt, die für das Umlenk-Verfahren vorgesehen sind. Während des Initiierens der Rufumlenkung zu einem Anschluß (z.B. zu dem Heimanschluß eines Teleworkers) wird dann eine noch nicht belegte Anschlußkennung von den zur Verfügung gestellten Anschlußkennungen vergeben. Auf diese Weise können nur unzureichend benützte Fernmeldeanschlüsse in einer Firma vermieden werden, da die Verwendung einer einzigen Anschlußkennung von mehreren Personen (natürlich jeweils nur einer Person zu einem bestimmten Zeitpunkt) ermöglicht („Sharing“) wird. Da der Aufbau von Fernmeldeverbindungen in den Vermittlungsstellen computergesteuert erfolgt, ist durch eine Ergänzung der Steuersoftware das Verfahren einfach zu bewerkstelligen.

Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Die für das Verfahren benötigten Informationen (welche Anschlußkennungen stehen zur Verfügung und sind noch nicht belegt, zu welchem zweiten Anschluß soll eine an eine vergebene Anschlußkennungen gerichtete Fernmeldeverbindung umgelenkt werden) werden vorzugsweise in der zu diesen Anschlußkennungen gehörenden öffentlichen Vermittlungsstelle (wobei es sich auch um mehrere Vermittlungsstellen handeln kann) gespeichert. Nach dem Vergeben einer Anschlußkennung erfolgt dann die Umlenkung der Fernmeldeverbindung automatisch in dieser öffentlichen Vermittlungsstelle. Dabei müssen zu diesen Anschlußkennungen nicht einmal reale Anschlüsse oder sogar Endgeräte (Telefone oder Faxgeräte) existieren.

Denkbar wäre es beispielsweise auch, Anschlußkennungen von „virtuellen Anschlüssen“ zu verwenden, so daß nur dann der erfolgreiche Aufbau einer Verbindung erfolgt, wenn einem solchen virtuellen Anschluß ein realer zweiter Anschluß zugeordnet wird, zu dem die Verbindung umgelenkt wird. Existieren zu den Anschlußkennungen allerdings auch tatsächlich entsprechende Endgeräte, so können diese im nicht belegten Fall auch als normale Firmenanschlüsse verwendet werden.

- 10 Vorzugsweise handelt es sich bei den zur Verfügung gestellten Anschlußkennungen um Hauptanschlüsse, so daß die Verwaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens ausschließlich in den öffentlichen Vermittlungsstellen erfolgen kann. Ist der Teleworker jedoch in einer größeren Firma angestellt, so sind
- 15 dort üblicherweise die Anschlußkennungen bzw. die entsprechenden Anschlüsse an den Firmenarbeitsplätzen in einer Nebenstellenanlage (PBX, Private Branch Exchange) zusammengefaßt. Ein Teil der Nebenstellenanschlüsse kann dann für die Rufumlenkung reserviert werden. Die zur Umlenkung benötigten
- 20 Daten werden allerdings nach wie vor in der öffentlichen Vermittlungsstelle der Nebenstellenanlage gespeichert, da eine Umlenkung dann bereits dort erfolgen kann und eine umgelenkte Fernmeldeverbindung die Leitungen zwischen der Vermittlungsstelle und der Nebenstellenanlage nicht belastet. Um jedoch
- 25 zu gewährleisten, daß eine Verbindung von einem anderen nebenstellen-internen Anschluß aus auch korrekt zu einem Heimanschluß umgelenkt wird, ist in der Nebenstellenanlage zumindest die Information gespeichert, ob eine Anschlußkennung im Rahmen des Umlenk-Verfahrens vergeben ist. Ist dies der Fall,
- 30 werden nebenstellen-interne Anrufe automatisch an die öffentliche Vermittlungsstelle weitergeleitet und von dort zu dem Heimanschluß umgelenkt. Für die Einbindung von Nebenstellenanschlüssen in das erfindungsgemäße Verfahren ist ferner ein Informationsaustausch zwischen der öffentlichen Vermittlungs-
- 35 stelle und der Nebenstellenanlage notwendig.

Seit ca. 15 Jahren ist es möglich, beispielsweise bei ISDN-Verbindungen aber auch bei Analog-Anschlüssen, die Rufnummer eines Gesprächspartners in Erfahrung zu bringen. Bei ISDN-Verbindungen werden dazu parallel zu den für die Kommunikation verwendeten Nutzdaten im B-Kanal Informationsdaten im D-Kanal übertragen, welche eine Anschlußkennung wiedergeben und von einem entsprechend ausgebildeten Fernmeldeapparat ausgewertet und angezeigt werden. Ruft daher der Teleworker im Rahmen seiner Berufstätigkeit von zu Hause aus einen Kunden an, so wäre es für diesen möglich, die Privatnummer des Teleworkers in Erfahrung zu bringen. Der Kunde wäre dann in der Lage, den Teleworker auch in solchen Zeiträumen zu Hause anzurufen, in denen dieser gar nicht arbeitet, und könnte diesen in seiner Freizeit stören.

Vorzugsweise werden daher beim Aufbau einer Fernmeldeverbindung von dem zweiten Fernmeldeanschluß aus (also beispielsweise von dem Heimanschluß des Teleworkers aus) zu einem dritten Fernmeldeanschluß (beispielsweise dem Fernmeldeanschluß eines Kunden) die die Anschlußkennungs-Daten enthaltenden Informationsdaten derart modifiziert, daß sie anstelle der Anschlußkennung des zweiten Fernmeldeanschlusses die beim Initiieren erhaltene erste Anschlußkennung (was dann der Anschlußkennung eines Firmenanschlusses entspricht) wiedergeben. Dementsprechend wird bei dem erfindungsgemäßen Verfahren bei geschäftlichen Telefonaten grundsätzlich nur eine Firmennummer angezeigt, nicht jedoch die Privatnummer. Aus Sicht des Kunden ruft dieser daher seinen Versicherungsvertreter grundsätzlich an dessen Firmenarbeitsplatz an und/oder wird von dessen Firmenarbeitsplatz aus angerufen. Auf diese Weise kann auch arbeitsrechtlich abgesichert werden, daß der Teleworker während seiner Freizeit nicht gestört werden kann, da geschäftliche Telefonate nur dann zu ihm nach Hause umgelenkt werden, wenn er sich für die Rufumlenkung angemeldet hat. Die dafür benötigten Daten (erste Anschlußkennung und Heimanschluß) werden in der öffentlichen Vermittlungsstelle des Heimanschlusses gespeichert und beim Aufbau einer Verbindung

werden auch bereits dort die Informationsdaten modifiziert. Da es nicht auszuschließen ist, daß bei einem wiederholten Anmelden zur Rufumlenkung für einen Teleworker jeweils unterschiedliche Firmen-Anschlußkennungen vergeben werden, kann  
5 vorgesehen sein, daß die die Anschlußkennungs-Daten enthaltenden Informationsdaten derart modifiziert, daß sie nur eine allgemeine Firmenkennung (beispielsweise die Kennung der Nebenstellenanlage) wiedergeben.

10 Bei Verwendung von Nebenstellenanschlüssen kann ferner vorgesehen sein, daß die Steuersoftware der öffentlichen Vermittlungsstelle des Heimanschlusses eine nebenstellen-interne Rufnummer erkennt und automatisch eine Verbindung zu der Nebenstellenanlage aufbaut, wobei wiederum die Informationsda-  
15 ten modifiziert werden. Somit wird erreicht, daß selbst für einen Fernmeldeanschluß innerhalb der Nebenstellenanlage nicht ersichtlich ist, ob sich der Teleworker an einem Firmenarbeitsplatz oder an seinem Heimarbeitsplatz befindet.

20 Entsprechend einer vorteilhaften Weiterbildung kann die Rufumlenkung in einfacher Weise vom Heimarbeitsplatz aus aktiviert werden, und zwar dadurch, daß eine Fernmeldeverbindung zu der öffentlichen Vermittlungsstelle der zur Verfügung gestellten Anschlußkennungen aufgebaut und ein geeignetes Steuersignal, beispielsweise durch Eingeben eines speziellen  
25 Kodes und/oder einer PIN-Nummer, übertragen wird. Es wird dann automatisch eine noch freie Anschlußkennung vergeben. Es wäre aber auch denkbar, sich gezielt für eine der Anschlußkennungen anzumelden und/oder auch Personen mit einem höheren  
30 Berechtigungsstatus bevorzugt zu behandeln, d.h. gegebenenfalls eine bereits vergebene Anschlußkennung an den sich neu anmeldenden aber höher berechtigten Teleworker zu übertragen. Die entsprechenden Informationen werden dann zugleich auch an  
35 die öffentliche Vermittlungsstelle des Heimanschlusses übertragen. Ist der Firmenarbeitsplatz Bestandteil einer Nebenstellenanlage, so kann vorgesehen sein, daß auch an die Ne-



benstellenanlage ein entsprechendes Steuersignal übermittelt wird.

Oftmals ist es erwünscht, daß auch nach dem Aktivieren der Rufumlenkung noch die Möglichkeit besteht, Privatgespräche von dem Heimanschluß aus zu führen. Es kann daher vorgesehen sein, daß das Modifizieren der Informationsdaten durch Wählen eines bestimmten Codes, der von der öffentlichen Vermittlungsstelle des Heimarbeitsplatzes erkannt wird, für diesen Anruf unterdrückt wird. Somit kann dann in der öffentlichen Vermittlungsstelle des Heimanschlusses sehr leicht unterschieden werden, ob gerade ein dienstliches oder ein privates Gespräch geführt wird, so daß getrennte Rechnungen erstellt werden können.

Es kann ferner erwünscht sein, daß die Möglichkeit gegeben ist, sich von einem beliebigen externen Anschluß aus für die Rufumlenkung anzumelden und daß erst beim Anmelden die erste Anschlußkennung und der zweite Anschluß, zu dem die Fernmeldeverbindungen umgelenkt werden sollen, festgelegt werden. Dies ermöglicht dann beispielsweise Telefonate zu einem beliebigen Anschluß, unter dem man vorübergehend erreichbar ist (beispielsweise während einer Dienstreise zu einem Hotelanschluß), umzulenken. Ferner besteht die Möglichkeit, die Verbindungen zu einem Mobiltelefon umzulenken.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird entsprechend dem unabhängigen Anspruch 11 ein System vorgeschlagen, mittels welchem ein derartiges Umlenk-Verfahren durchgeführt werden kann. Wesentliche Bestandteile des Systems sind mehrere bereitgestellte Anschlußkennungen, welche von einer mit diesen verbundenen Vermittlungsstelle verwaltet werden. Diese Vermittlungsstelle enthält dann Mittel zum Speichern der benötigten Informationen, die besagen, ob und zu welchem Fernmeldeanschluß eine an eine der bereitgestellten Anschlußkennungen gerichtete Fernmeldeverbindung umgelenkt werden soll. Ferner sind in der Vermittlungsstelle die zum Umlenken von

Fernmeldeverbindungen benötigten Mittel vorgesehen, so daß diese im Bedarfsfall automatisch die Umlenkung durchführt.

Im Folgenden soll die Erfindung anhand der beiliegenden  
5 Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 ein Schema der an dem erfindungsgemäßen Verfahren beteiligten Fernmeldeanschlüsse und Vermittlungsstellen;

10 Fig. 2 die Umlenkung von an eine Firmen-Anschlußkennung gerichteten Fernmeldeverbindungen zu dem Heimarbeitsplatz;

Fig. 3 den Aufbau von Fernmeldeverbindungen vom Heimarbeitsplatz aus;

15 Fig. 4 das Verhalten des Heimanschlusses bei privaten und bei geschäftlichen Telefonaten.

Die Umsetzung des erfindungsgemäßen Verfahrens erfolgt vorzugsweise mittels Centrex (Central Office Exchange Service).  
20 Darunter wird ein Dienstpaket im öffentlichen Netz verstanden, welches Mittel zum Erstellen eines Corporate Network mit Nebenstellenfunktionen bereitstellt. Mittels Centrex besteht die Möglichkeit, die beim Anmelden erhaltene erste Anschlußkennung  $A_1$  mit dem zweiten Fernmeldeanschluß  $A_2$ , also mit  
25 dem Heimanschluß, logisch in einer netzweiten sog. Centrex-Gruppe zusammenzufassen.

Im in Fig. 1 dargestellten Beispiel sind sämtliche Anschlußkennungen der Firma Bestandteil einer Nebenstellenanlage PBX.  
30 Von diesen Anschlußkennungen sind die Kennungen  $A_1$  bis  $A_N$  für das Umlenk-Verfahren vorgesehen, die beiden anderen Anschlüsse  $A_4$ ,  $A_5$  werden hingegen nur für Firmenarbeitsplätze verwendet. Wie zuvor erwähnt müssen zu den für das Umlenk-  
35 Verfahren vorgesehenen Kennungen  $A_1$  bis  $A_N$  nicht unbedingt reale Anschlüsse existieren, es kann sich ebenso gut - zumindest bei einem Teil davon - um „virtuelle“ Anschlüsse han-

deln. Die Verbindung dieser Nebenstellenanlage PBX zum Telekommunikationsnetz N erfolgt über die öffentliche Vermittlungsstelle VST1 der Nebenstellenanlage PBX. Diese öffentliche Vermittlungsstelle VST1 enthält eine Speichervorrichtung, im Folgenden als Teleworker-Liste L1 bezeichnet, die einen schnellen Zugriff auf die Daten der Anschlußkennungen  $A1_1$  bis  $A1_N$  ermöglicht. Diese Daten umfassen für jede einzelne Anschlußkennung zumindest die Informationen, ob diese bereits vergeben ist und an welchen Anschluß eine Verbindung weitergeleitet werden soll. Ferner könnte auch eine Liste der Personen, die zur Teilnahme am Umlenk-Verfahren berechtigt sind, sowie deren Zugangscodes gespeichert sein.

Wird eine der Anschlußkennungen  $A1_1$  bis  $A1_N$  vergeben, so werden die dazugehörigen Informationen auch in einer zweiten Teleworker-Liste L2, die Bestandteil der öffentlichen Vermittlungsstelle VST2 des entsprechenden Heimanschlusses A2 ist, gespeichert.

Das Aktivieren der Rufumlenkung erfolgt dadurch, daß der Teleworker von seinem Heimanschluß A2 aus einen vorgegebenen Zugangscode und nachfolgend zu seiner Identifikation eine persönliche PIN-Nummer eingibt. Dies wird von der Vermittlungsstelle VST1 der Nebenstellenanlage PBX erkannt, eine freie Anschlußkennung (im vorliegenden Beispiel die Anschlußkennung  $A1_1$ ) wird dem Heimanschluß A2 zugeordnet und die Information an die Vermittlungsstelle VST2 des Heimanschlusses A2 weitergeleitet. Auf die gleiche Weise kann die Rufumlenkung auch wieder deaktiviert werden. Es besteht dann beispielsweise die Möglichkeit, die Zeiten des An- und Abmeldens und somit auch die Arbeitszeit des Teleworkers zu erfassen. Wie bereits eingangs erwähnt wurde, kann auch vorgesehen sein, daß einige Personen beim Anmelden zum Umlenk-Verfahren bevorzugt behandelt werden und ein sog. „priorisiertes Login“ (beispielsweise durch Eingabe eines speziellen Codes) durchführen. Es kann dann festgelegt werden, daß diesen Personen auf jeden Fall eine Anschlußkennung zugewiesen wird, wobei

dazu im Extremfall sogar eine bereits belegte Kennung neu vergeben werden kann.

Fig. 2 zeigt die erfindungsgemäße Umlenkung von an die Anschlußkennung  $A1_1$  gerichteten Fernmeldeverbindungen. Wählt beispielsweise ein Kunde an seinem externen Anschluß A3 die Nummer der Anschlußkennung  $A1_1$ , so erfolgt zunächst ein Verbindungsaufbau bis zur öffentlichen Vermittlungsstelle VST1 der Nebenstellenanlage PBX. Aufgrund der in der Teleworker-

5 Liste L1 gespeicherten Informationen wird jedoch in der öffentlichen Vermittlungsstelle VST1 erkannt, daß der Anruf zu dem Fernmeldeanschluß A2 umgelenkt werden soll. Die Umlenkung der Fernmeldeverbindung erfolgt dann direkt von dort aus, so daß die Leitungen zwischen der öffentlichen Vermittlungsstelle VST1 und der Nebenstellenanlage PBX der Firma nicht belastet werden. Ferner ist diese Umlenkung für den Fernmeldeanschluß A3 nicht ersichtlich, so daß der Kunde aus seiner

10 Sicht den Teleworker an einem Firmenarbeitsplatz  $A1_1$  anruft.

20 Wird die Anschlußkennung  $A1_1$  von dem Anschluß A4 aus angerufen, der ebenfalls in die Nebenstellenanlage PBX integriert ist, so ist es in Nebenstellenanlagen üblicherweise ausreichend, nur eine verkürzte Durchwahlnummer zu wählen. Um auch hier eine Umlenkung zu dem Heimanschluß A2 zu ermöglichen,

25 ist daher in der Nebenstellenanlage PBX zumindest die Information gespeichert, ob eine an die Anschlußkennung  $A1_1$  gerichtete Verbindung umgelenkt werden soll oder nicht. Beim Anmelden zur Rufumlenkung kann die entsprechende Information von der Vermittlungsstelle VST1 mittels QSIG (Q-(Reference

30 Point) Signalling) an die Nebenstellenanlage PBX übertragen werden. Ist eine Umlenkung erwünscht, so wird die Verbindung einfach an die öffentliche Vermittlungsstelle weitergeleitet. Wiederum wird dann in der öffentlichen Vermittlungsstelle VST1 eine an die Anschlußkennung  $A1_1$  gerichtete Fernmeldever-

35 bindung erkannt, die dann entsprechend den gespeicherten Informationen in der Teleworker-Liste L1 an den Heimanschluß A2 umgelenkt wird. Auch hier ist die Umlenkung für den Anrufer

nicht ersichtlich. Darüber hinaus besteht natürlich nach wie vor auch die Möglichkeit, den Teleworker an seinem Heimarbeitsplatz A2 unter seiner üblichen Privatnummer zu erreichen.

5

Für den Fall einer umgelenkten Fernmeldeverbindung kann vorgesehen sein, daß der Anrufende nur für den Aufbau der Verbindung bis zu der Öffentlichen Vermittlungsstelle VST1 mit Gebühren belastet wird, die restliche Verbindungsstrecke jedoch zu Kosten des Teleworkers (bzw. dessen Firma) geht. Ferner wäre es denkbar, daß von Anschluß A3 aus eine Anschlußkennung - z.B. die Kennung  $Al_N$  - gewählt wird, bei der es sich um einen „virtuellen“ Anschluß handelt, der aber zu diesem Zeitpunkt gar nicht vergeben ist. In diesem Fall kann dann diese Verbindung an eine Mailbox M, an einen allgemeinen Firmenanschluß oder an den Zentralanschluß der Nebenstellenanlage PBX weitergeleitet werden.

10

15

20

5

30

35

Fig. 3 stellt den Aufbau von von dem Heimanschluß A2 des Teleworkers ausgehenden Fernmeldeverbindungen dar. Wählt dieser die Nummer des Anschlusses A3 (beispielsweise eines Kunden), so erfolgt der Aufbau der Fernmeldeverbindung über die öffentliche Vermittlungsstelle VST2 des Heimanschlusses A2 und des Telekommunikationsnetzes N zu dem externen Anschluß A3 in bekannter Weise. Zusätzlich werden jedoch nun aufgrund der in der Teleworker-Liste L2 der öffentlichen Vermittlungsstelle VST2 gespeicherten Informationen die parallel übertragenen Informationsdaten modifiziert. Ist der Kunde am Anschluß A3 in der Lage, aufgrund der Informationsdaten den Gesprächspartner zu identifizieren, so erscheint in seiner Anzeige nun nicht die Nummer des Heimanschlusses A2, sondern die Nummer der beim Anmelden erhaltenen Anschlußkennung  $Al_1$ . Aus der Sicht des Anschlusses A3 ist somit der Ursprung der Fernmeldeverbindung ein Firmenanschluß mit der Kennung  $Al_1$ . Auf diese Weise wird verhindert, daß der Kunde die Privatnummer des Teleworkers in Erfahrung bringt und diesen möglicherweise während seiner Freizeit anrufen kann. Da einem Teleworker

beim wiederholten Anmelden jedoch verschiedene Anschlußkennungen zugeteilt werden können, kann alternativ festgelegt werden, daß die modifizierten Informationsdaten lediglich die allgemeine Nummer der Nebenstellenanlage PBX bzw. eine zentrale Firmennummer, nicht jedoch die konkrete Kennung  $A_1$ , anzeigen.

Möchte der Teleworker von seinem Heimanschluß A2 aus einen Kollegen an dessen Firmenarbeitsplatz A4 anrufen, so ist es auch an seinem Heimanschluß A2 ausreichend, nur die nebenstellen-interne Durchwahlnummer zu wählen. Dies wird von der öffentlichen Vermittlungsstelle VST2 erkannt und die Fernmeldeverbindung automatisch über die öffentliche Vermittlungsstelle VST1 an die Nebenstellenanlage PBX und von dort zu dem Nebenstellenanschluß A4 weitergeleitet.

Werden die Anschlußkennungen innerhalb einer Nebenstellenanlage zur Verfügung gestellt, so ist es notwendig, daß ein Daten- und Informationsaustausch zwischen der Nebenstellenanlage und der öffentlichen Vermittlungsstelle möglich ist, wenn bereits dort die Rufumlenkung erfolgen soll. Vorzugsweise handelt es sich daher bei den zur Verfügung gestellten Anschlußkennungen  $A_1$  bis  $A_N$  jeweils um Hauptanschlüsse, die vollständig von der öffentlichen Vermittlungsstelle verwaltet werden.

Es kann vorgesehen sein, daß der Teleworker auch nach dem Anmelden zur Rufumlenkung von seinem Heimanschluß A2 aus Privatgespräche führen kann. In diesem Fall wählt er zunächst einen speziellen Steuercode um das Modifizieren der Informationsdaten vorübergehend für den einen Anruf zu unterdrücken, und anschließend die gewünschte Rufnummer. Es erscheint dann bei dem angerufenen Anschluß die Privatnummer des Anschusses A2 und nicht die Anschlußkennung  $A_1$ .

35

In Fig. 4 ist das Verhalten des Heimanschlusses A2 und der öffentlichen Vermittlungsstelle VST2 noch einmal schematisch

dargestellt. Ist die Rufumlenkung nicht aktiviert (oben), verhält sich der Anschluß A2 wie ein normaler privater Telefonanschluß, mit dem privaten Teilnehmer-Profil TP1. Dieses Teilnehmer-Profil TP1 besagt beispielsweise, unter welcher  
5 Rufnummer der Anschluß A2 zu erreichen ist und ob dieser irgendwelche zusätzlichen Dienste (Anklopfen, Mailbox usw.) beansprucht.

Meldet sich der Teleworker für die Rufumlenkung an, so erhält  
10 der Anschluß A2 zusätzlich das Teleworker-Profil TP2. Wie sich dann der Anschluß A2 tatsächlich verhält, hängt von den ankommenden und abgehenden Fernmeldeverbindungen ab. Kommt eine an die Anschlußkennung A1<sub>1</sub> gerichtete aber umgelenkte Verbindung am Anschluß A2 an oder wählt der Teleworker nach  
15 Anmelden zur Rufumlenkung eine Nummer, verhält sich der Anschluß A2 gemäß dem Teleworker-Profil TP2 wie die Firmenanschlußkennung A1<sub>1</sub>. Bei ankommenden Verbindungen, die durch Wählen der Privatnummer zustande kommen oder durch die Eingabe des zuvor erwähnten Steuercodes verhält sich der Anschluß  
20 A2 jedoch wie der übliche Privatanschluß entsprechend dem normalen Teilnehmer-Profil TP1.

Entsprechend einer ersten Ausführungsform sind die Teleworker nur von ihrem Heimanschluß A2 aus zur Teilnahme am Umlenk-  
5 Verfahren berechtigt. In diesem Fall können die Kennungen der berechtigten Heimanschlüsse bereits in der öffentlichen Vermittlungsstelle VST1 der Nebenstellenanlage gespeichert sein. Aus Gründen der Flexibilität kann jedoch vorgesehen sein, daß auch der zweite Anschluß, zu dem eine Fernmeldeverbindung um-  
30 gelenkt werden soll, erst beim Anmelden festgelegt wird. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, daß der Teleworker von dem Anschluß aus, zu dem die Verbindungen umgelenkt werden sollen, einen speziellen Steuercode zur Aktivierung der Rufumlenkung, anschließend die Nummer des gewünschten zweiten  
35 Anschlusses (die möglicherweise aber auch automatisch erkannt werden könnte), sowie zu seiner Identifikation eine persönliche PIN-Nummer wählt. In der Teleworkerliste L1 würde dann

beispielsweise zunächst nur die Information gespeichert sein, welche Personen zur Inanspruchnahme des Umlenk-Dienstes berechtigt sind. Erst beim Anmelden können dann die Informationen ergänzt werden und ein neuer Eintrag in die Vermittlungsstelle des zweiten Anschlusses erfolgen. Somit besteht die Möglichkeit, sich von einem beliebigen öffentlichen Anschluß aus in das System einzuschalten. Ferner bestünde dann auch die Möglichkeit, die Anrufe zu einem Mobilfunktelefon (beispielsweise einem GSM-Telefon) umzulenken.

10

Da das erfindungsgemäße Verfahren nur durch Ergänzen der Vermittlungsstellentechnik realisiert werden kann, wird eine Unabhängigkeit von den Standorten der Anschlüsse erzielt. Eine Änderung des Standorts erfordert lediglich einen neuen Eintrag in die Teleworker-Listen, also nur einen geringen Administrationsaufwand.

15



## Patentansprüche

1. Verfahren zum Umlenken von Fernmeldeverbindungen, das folgende Schritte aufweist:

5       Bereitstellen einer vorgegebenen Anzahl von Anschlußkennungen ( $A1_1 - A1_N$ );

          Anmeldung eines Fernmeldeanschlusses ( $A2$ ) zur Teilnahme am Umlenk-Verfahren unter Vergabe einer der Anschlußkennungen ( $A1_1 - A1_N$ ); und

10       Umlenken von an die vergebene Anschlußkennung ( $A1_1$ ) gerichteten Fernmeldeverbindungen an den Fernmeldeanschluß ( $A2$ ).

2. Verfahren nach Anspruch 1,

15       dadurch gekennzeichnet,

daß die für das Umlenk-Verfahren bereitgestellten Anschlußkennungen ( $A1_1 - A1_N$ ) Nebenstellennummern einer gemeinsamen Nebenstellenanlage (PBX) sind.

20       3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß in einer öffentlichen Vermittlungsstelle (VST1) der mehreren Anschlußkennungen ( $A1_1 - A1_N$ ) bzw. der Nebenstellenanlage (PBX) Informationen gespeichert sind, die besagen, ob  
5       und zu welchem Fernmeldeanschluß ( $A2$ ) eine an eine der bereitgestellten Anschlußkennungen ( $A1_1 - A1_N$ ) gerichtete Fernmeldeverbindung umgelenkt werden soll, wobei eine Umlenkung an diese öffentliche Vermittlungsstelle (VST1) erfolgt.

30       4. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß zu Beginn des Verfahrens in einer öffentlichen Vermittlungsstelle (VST2) des Fernmeldeanschlusses ( $A2$ ) die vergebene Anschlußkennung ( $A1_1$ ) und die Kennung des Fernmeldeanschlusses ( $A2$ ) gespeichert werden,  
35

parallel zu einem Nutzsignal ein Informationssignal übertragen wird, welches Daten enthält, die eine Anschlußkennung wiedergeben, und

5 beim Aufbau einer Fernmeldeverbindung von dem Fernmeldeanschluß (A2) zu einem weiteren Fernmeldeanschluß (A3) das Informationssignal modifiziert wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
10 daß das Informationssignal derart modifiziert wird, daß es die im Zuge der Umlenkung vergebene Anschlußkennung (A1<sub>1</sub>) wiedergibt.

6. Verfahren nach Anspruch 2 und 4,  
15 dadurch gekennzeichnet,  
daß das Informationssignal derart modifiziert wird, daß es die Anschlußkennung der Nebenstellenanlage (PBX) wiedergibt.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 6,  
20 dadurch gekennzeichnet,  
daß das Modifizieren der Informationsdaten durch Eingabe eines speziellen Steuersignals vorübergehend ausgeschaltet werden kann.

25 8. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß dieses von dem Fernmeldeanschluß (A2) aus durch Eingabe eines vorgegebenen Zugangscode initiiert wird.

30 9. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Fernmeldeanschlüsse, von denen aus eine Teilnahme am Umlenk-Verfahren möglich ist, vorgegeben sind und deren Kennungen in den öffentlichen Vermittlungsstellen (VST1) der be-  
35 reitgestellten Anschlußkennungen (A1<sub>1</sub> - A1<sub>N</sub>) bzw. der Nebenstellenanlage (PBX) gespeichert sind.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß eine Anmeldung durch Übertragen eines Steuersignals von  
einem beliebigen Anschluß (A2) aus erfolgen kann, zu dem die  
5 Fernmeldeverbindungen umgelenkt werden.

11. System zum Umlenken von Fernmeldeverbindungen aufweisend:  
eine mit mehreren, für das Umlenk-Verfahren bereitge-  
stellten Anschlußkennungen ( $A1_1 - A1_N$ ) verbundene Vermitt-  
10 lungsstelle (VST1), die Mittel (L1) zum Speichern von Infor-  
mationen, die besagen, ob und zu welchem Fernmeldeanschluß  
(A2) eine an eine der bereitgestellten Anschlußkennungen ( $A1_1$   
-  $A1_N$ ) gerichtete Fernmeldeverbindung umgelenkt werden soll,  
sowie Mittel zum Umlenken von Fernmeldeverbindungen aufweist;  
15 wobei Fernmeldeverbindungen, welche an die beim Anmelden  
vergebene Anschlußkennung ( $A1_1$ ) gerichtet sind, von der Ver-  
mittlungsstelle (VST1) automatisch zu dem Fernmeldeanschluß  
(A2) umgelenkt werden.

12. System nach Anspruch 11,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß es sich bei der Vermittlungsstelle um eine öffentliche  
Vermittlungsstelle (VST1) handelt.

13. System nach Anspruch 12,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß es zusätzlich eine Nebenstellenanlage (PBX) enthält, wel-  
che die bereitgestellten Anschlußkennungen ( $A1_1 - A1_N$ ) verwal-  
tet, wobei die Nebenstellenanlage (PBX) Mittel zum Speichern  
30 von Information, die besagen, ob eine an eine bereitgestellte  
Anschlußkennung ( $A1_1 - A1_N$ ) gerichtete Fernmeldeverbindungen  
umgelenkt werden soll, aufweist.

14. System nach einem der Ansprüche 11 bis 13,  
35 dadurch gekennzeichnet,  
daß es eine mit dem zweiten Fernmeldeanschluß (A2) verbundene  
zweite Vermittlungsstelle (VST2) aufweist, die Mittel (L2)

zum Speichern der Anschlußkennung des zweiten Fernmeldeanschlusses (A2) und der zu diesem zweiten Fernmeldeanschluß (A2) vergebenen Anschlußkennung (A1<sub>1</sub>), sowie Mittel zum Modifizieren von Informationsdaten, welche eine Anschlußkennung  
5 wiedergeben, enthält.

## Zusammenfassung

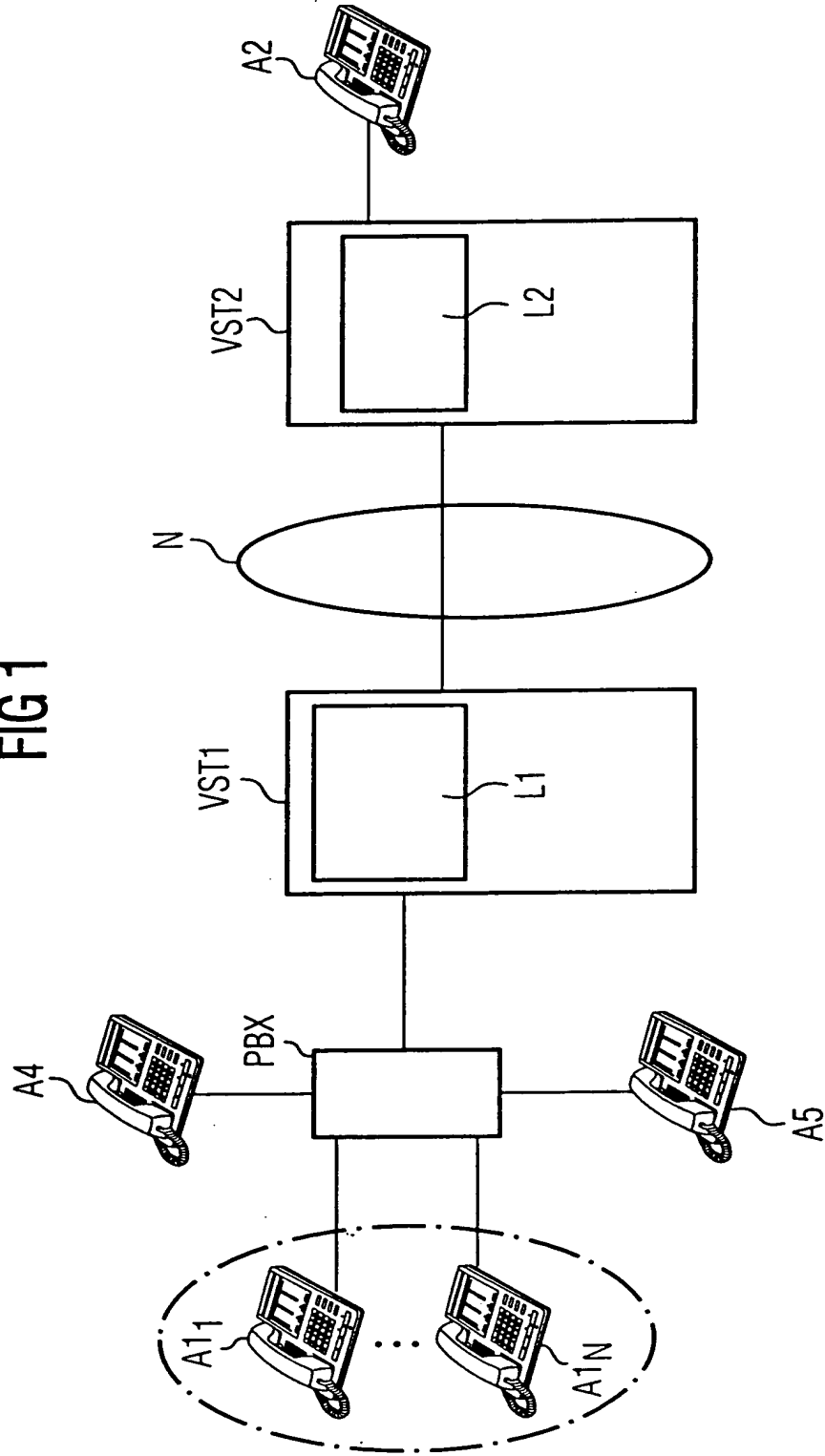
## Verfahren und System zum Umlenken von Fernmeldeverbindungen

- 5 Bei einem Verfahren zum Umlenken von Fernmeldeverbindungen, wird zunächst eine vorgegebene Anzahl von Anschlußkennungen ( $A1_1 - A1_N$ ) zur Verfügung gestellt. Beim Anmelden zur Teilnahme am Umlenk-Verfahren wird eine noch freie Anschlußkennung ( $A1_1 - A1_N$ ) vergeben, wobei anschließend alle an diese
- 10 Anschlußkennung ( $A1_1$ ) gerichteten Fernmeldeverbindungen zu einem Fernmeldeanschluß ( $A2$ ) umgelenkt werden.

Fig. 3

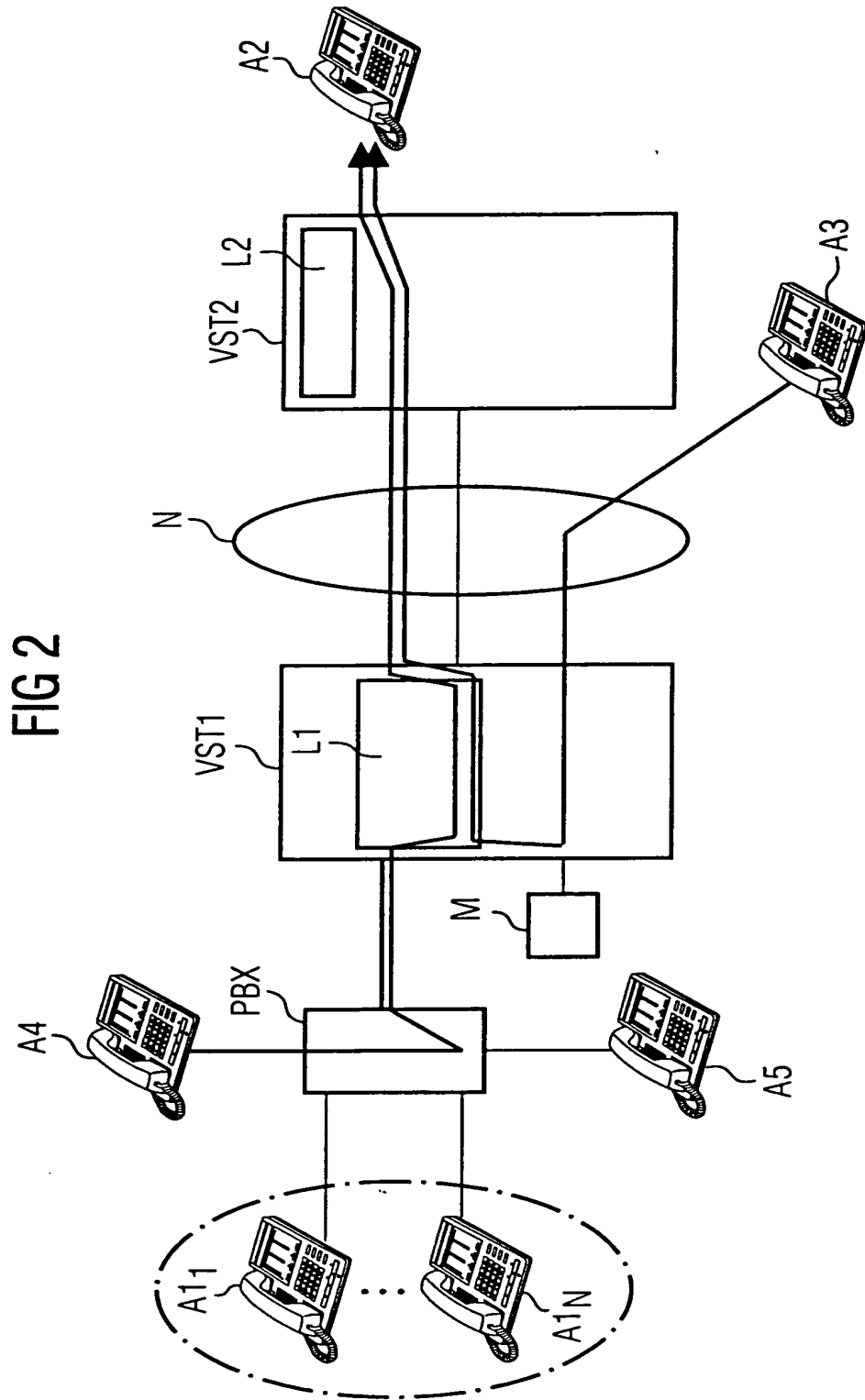
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

FIG 1

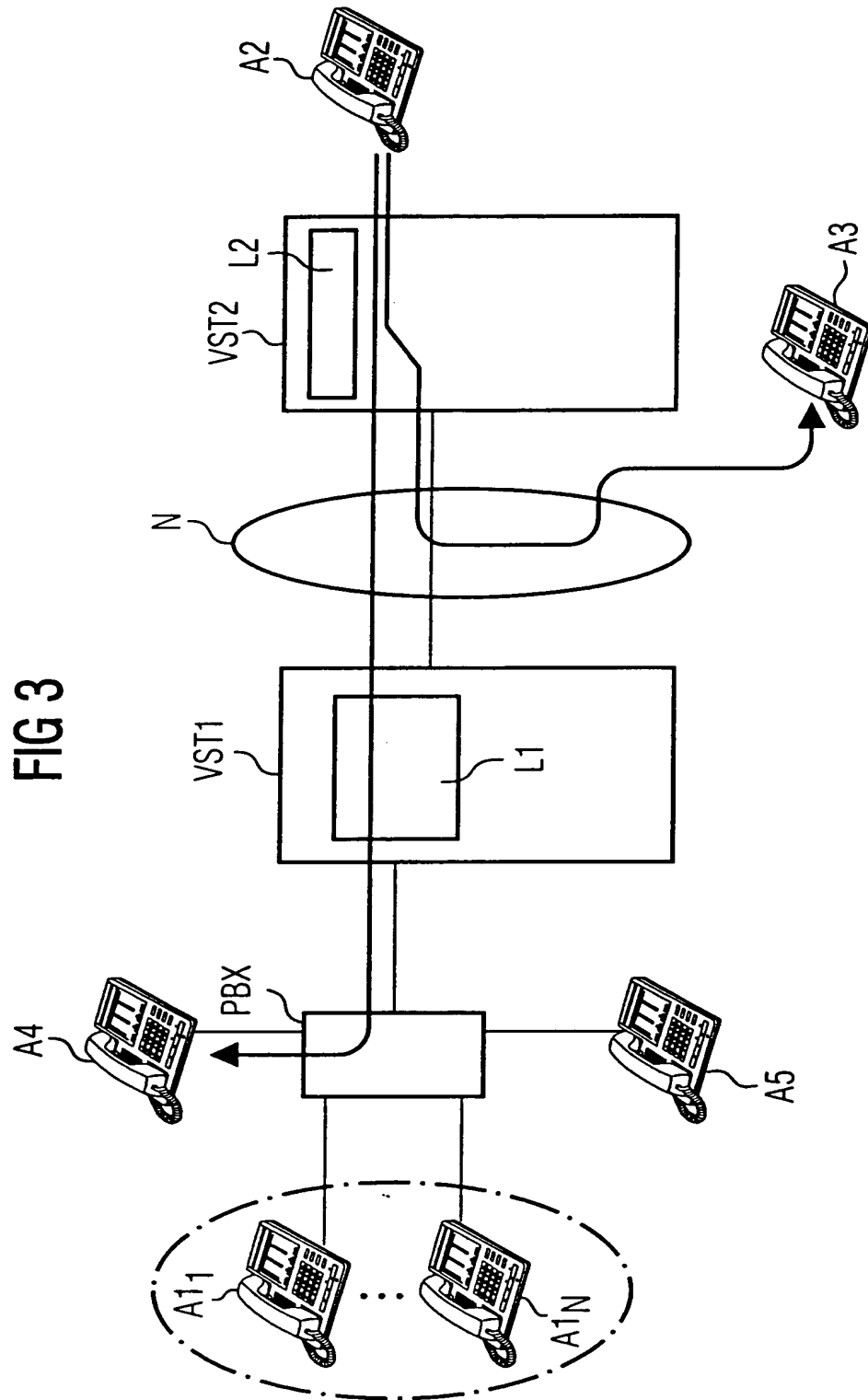


**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



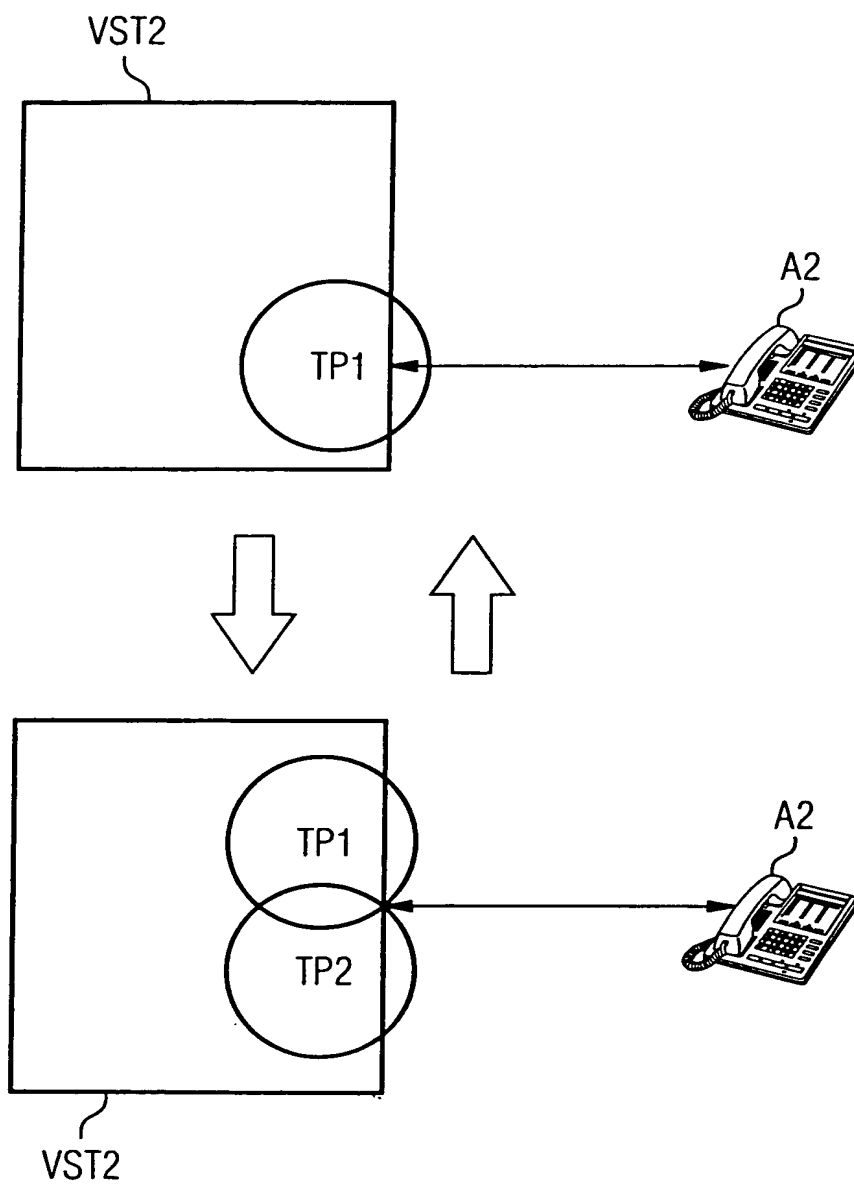


**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

FIG 4



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**